MOTOMAN

IEC 62745
ケーブルレスコントロール

2013年12月12日（木）：東京

㈱安川電機　ロボット事業部
基幹技術部　松尾　健治

本日　お伝えしたいこと！

1．IEC62745規格とは何か？

2．IEC62745の活動経緯

3．国際社会への貢献に対する我々の活動の成果

目　　次

1. IEC62745とは？

2. IEC62745の活動経緯

3. IEC62745の規格策定内容

4. 本規格策定活動の成果

5. IEC62745の今後の予定

1．IEC62745とは？（1）

IEC/TC44/WG13で取扱うケーブルレス通信機器に関する規格

IEC/TC44/WG13

新規格

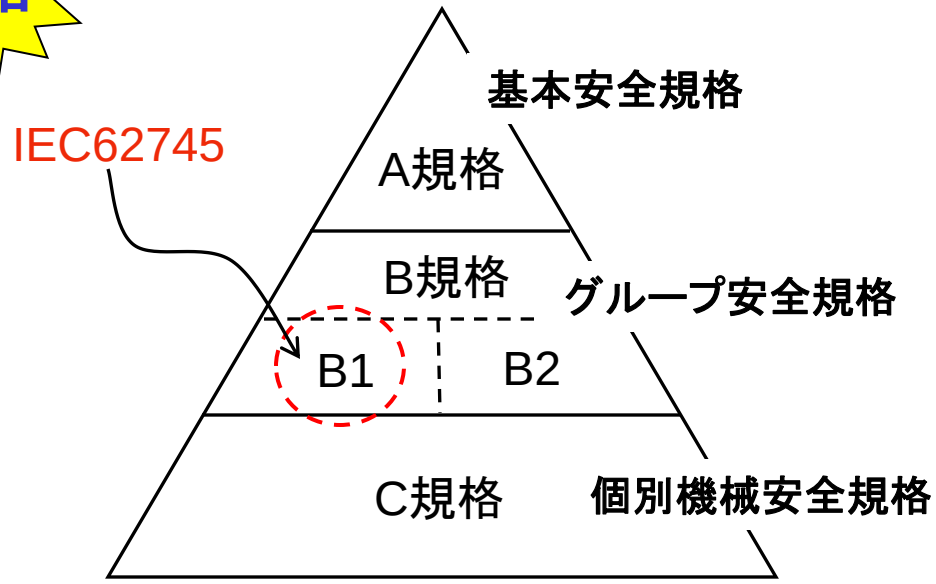
Working **G**roup 13
（ワーキンググループ13）
IEC62745

Technical **C**ommittee 44
（専門委員会 44）

（機械類の安全性－電気的側面）
機械類の危険源から人を安全に保護するための電気装置及びシステムに関する規格化作業専門委員会

International **E**lectro technical **C**ommission
（国際電気標準会議）

規格のタイプ



B1規格：特定の安全側面に関する規格
B2規格：安全関連装置に関する規格

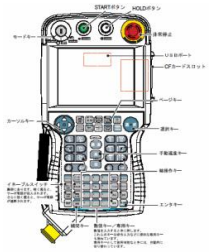
1．IEC62745とは？（2）

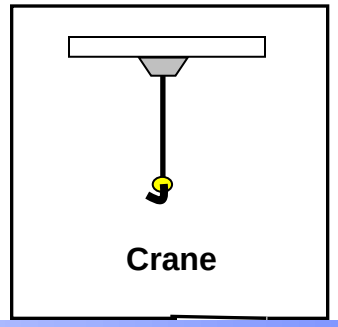
IEC62745:　SAFETY OF MACHINERY-
GENERAL REQUIREMENTS FOR CABLELESS
CONTROL SYSTEM OF MACHINERY

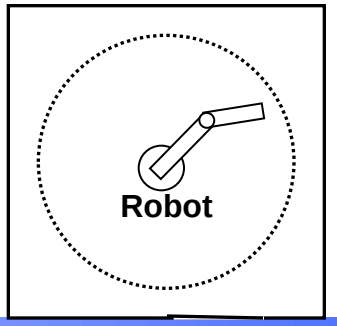
機械類の安全性－機械類のケーブルレス制御システム
のための一般要求事項

（注）規格用語として、「ワイヤレス」とは言わない。

規格タイプがB1タイプであるため、ケーブルレスリモート操作機器を有する一般機械類（クレーン、ロボットなど）が対象となる。

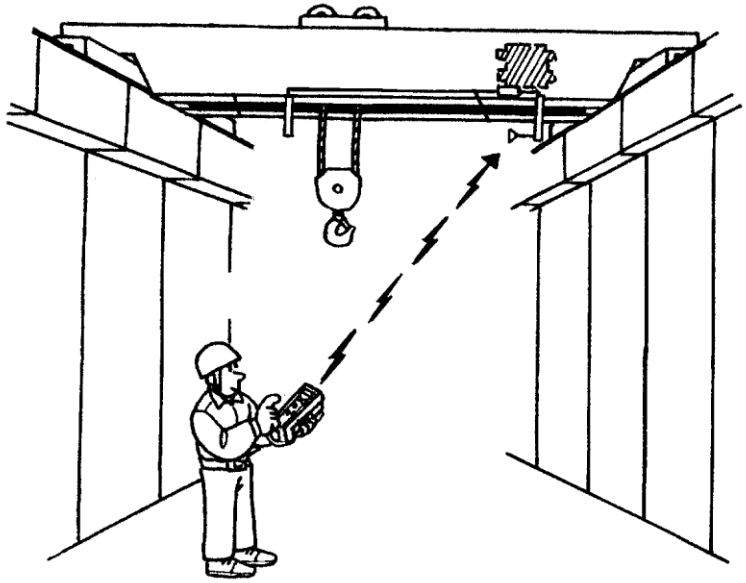






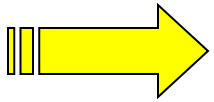
1．IEC62745とは？（3）

ケーブルレス操作機器イメージ



1．IEC62745とは？（4）

ケーブルレス操作機器イメージ



1. IEC62745とは？（5）

本規格の位置付け

IEC60204-1 Ed

機械類の安全性―機械の電気装置
第1部：一般要求事項

IEC60204-1のAnnexとして参照？？？

元々、ケーブルレスコントロールは、IEC60204-1
改定作業の中で、IEC60204-1の一項目として、
議論されていた。

IEC62745

UKがケーブルレスコントロール
の規定を別規格として提案

2. IEC62745の活動の経緯(1)

MOTOMAN

8回 国際会議の開催状況		13回 国内委員会の開催状況
・2011年 6月：イギリスより新規規格提案		
・2011年10月：第１回ロンドン会議		・2011年 9月：第１回国内委員会
		・2011年11月：第２回国内委員会
・2012年 2月：第２回ロンドン会議		・2012年 1月：第３回国内委員会
・2012年 5月：第３回ロンドン会議		・2012年 3月：第４回国内委員会
		・2012年 5月：第５回国内委員会
・2012年 9月：第４回ヘルシンキ会議		・2012年 7月：第６回国内委員会
		・2012年 8月：第７回国内委員会
・2012年12月：第５回ロンドン会議		・2012年10月：第８回国内委員会
(2013年 2月：CD発行)		・2012年11月：第９回国内委員会
		・2012年12月：第１０回国内委員会
・2013年 6月：第６回ボルドー会議		・2013年 4月：第１１回国内委員会
・2013年 7月：第７回ロンドン会議		・2013年 8月：第１２回国内委員会
・2013年10月：第８回ロンドン会議		・2013年11月：第１３回国内委員会

(国内委員会:IEC/TC44 IEC62745WG)

2. IEC62745の活動の経緯(2)

国際会議(IEC/TC44/WG13)、および国内委員会のメンバー構成

IEC/TC44/WG13
国際会議
8ケ国、20名

UK :2
ドイツ :8
イタリア :3
フランス :1
フィンランド:1
USA :2
スイス :2
日本 :1 （安川電機　松尾）

IEC/TC44 IEC62745WG
国内委員会

14名

主査：藤本康孝（横浜国立大学教授）

コンベナー：Philip Parry (UK)

上記20名の内、通常の会議参加者は5ケ国、約10名

2. IEC62745の活動の経緯（3）

（会場となったロンドンBSIの建物）

国際会議の風景

・参加者は、10人前後と他規格の会議に比べ少ない。
・アジアからは、私一人の出席
・他は、ほとんどヨーロッパ各国のメンバー
・コンベナーの配慮により、公平に議論させて頂いている。

2. IEC62745の活動の経緯(4)

MOTOMAN

本規格策定に対する各国の考え方

No.	国名	コメント	分析
1	ドイツ	①本機能安全要求事項は、IEC62061/IEC61508で規定されている。 ②また、通信ネットワークについては、IEC61784-3で規定されている。 ③ケーブルレスコントローラの要求事項および試験について、GS-ET-07で記述しているので参考のこと。	基本的にケーブルレスコントローラの要求事項については、既に種々の規格が存在しており、本規格を必要性を見出せていないと思われる。
2	フィンランド	本件に関しては、既に種々の規格が存在している。本規格制によって混乱が生じる。	ドイツ同様に本規格を必要性を見出せていないと思われる。
3	イタリア	ワイヤレス通信の機能安全については、60204-1で既に考慮されている。	ドイツ同様に本規格を必要性を見出せていないと思われる。
4	アメリカ	本規格は、IEC60204-32のPart2ドキュメントとして関連している必要あり。	本規格制定にあたって、賛成の立場をとっている。
5	**日本**	**本規格の必要性があると考える。特に、様々な産業分野でのケーブルレスコントローラには、違ったニーズと要求事項がある。様々な産業からの多くの意見を規格に反映すべきである。**	**本規格制定にあたって、賛成の立場をとっている。**

3. IEC62745の規格策定内容

規格の構成 ⟶ 現在、下記の7章構成で検討中

1. Scope （適用範囲）
2. Normative references（引用規格）
3. Definition and abbreviations（用語定義・略語）
4. Functional requirements（機能要求事項）
5. Verification（検証）
6. Information for use（使用上の情報）
7. Labeling and markings（ラベリングおよびマーキング）

3. IEC62745の規格策定内容

1． Scope （適用範囲）

（1）オペレータ操作端末と機械制御システム間のケーブルレス（電波、赤外線など）制御システムの設計および評価方法を規定

（2）オペレータ操作端末を送信機、機械制御システムインタフェースを受信機として取り扱う。

（3）通信には、双方向通信も含まれる。

（4）機械内部のオペレータ操作端末でないケーブルレス通信は、本規格では取り扱わない。

（5）通信プロトコル、周波数帯域や耐衝撃性、異物の侵入保護といった構造的な要求事項についても取り扱わない。

（6）本規格は、IEC 60204 シリーズの関連部分の電気機器に対する要求事項に追加して適用されることを意図している。

3. IEC62745の規格策定内容

2. Normative references（引用規格）

下記の7つの規格を引用

IEC 60204-1（機械の電気装置-第1部：一般要求事項）

IEC 60204-32（機械の電気装置-第32部：巻上機械に対する要求事項 ）

IEC 61508（電気/電子/プログラム可能電子安全関連システムの機能的安全性）

IEC 62061（安全関連電気/電子/プログラム可能電子制御システム）

ISO 13849-1(制御システムの安全関連部-第1部：設計の一般原則）

ISO 13849-2(制御システムの安全関連部-第2部：妥当性確認 ）

ISO 13850（非常停止-設計の原則）

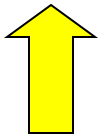
3. IEC62745の規格策定内容

2. Normative references（引用規格）

~~EN13557~~

~~PrEN12077-1~~

上記EN (European Norm)規格は、ローカル規格であり、国際規格の引用規格から削除



日本の提案

3. IEC62745の規格策定内容

MOTOMAN

3. Definition and abbreviations（用語定義・略語）

21個の用語が定義されている。

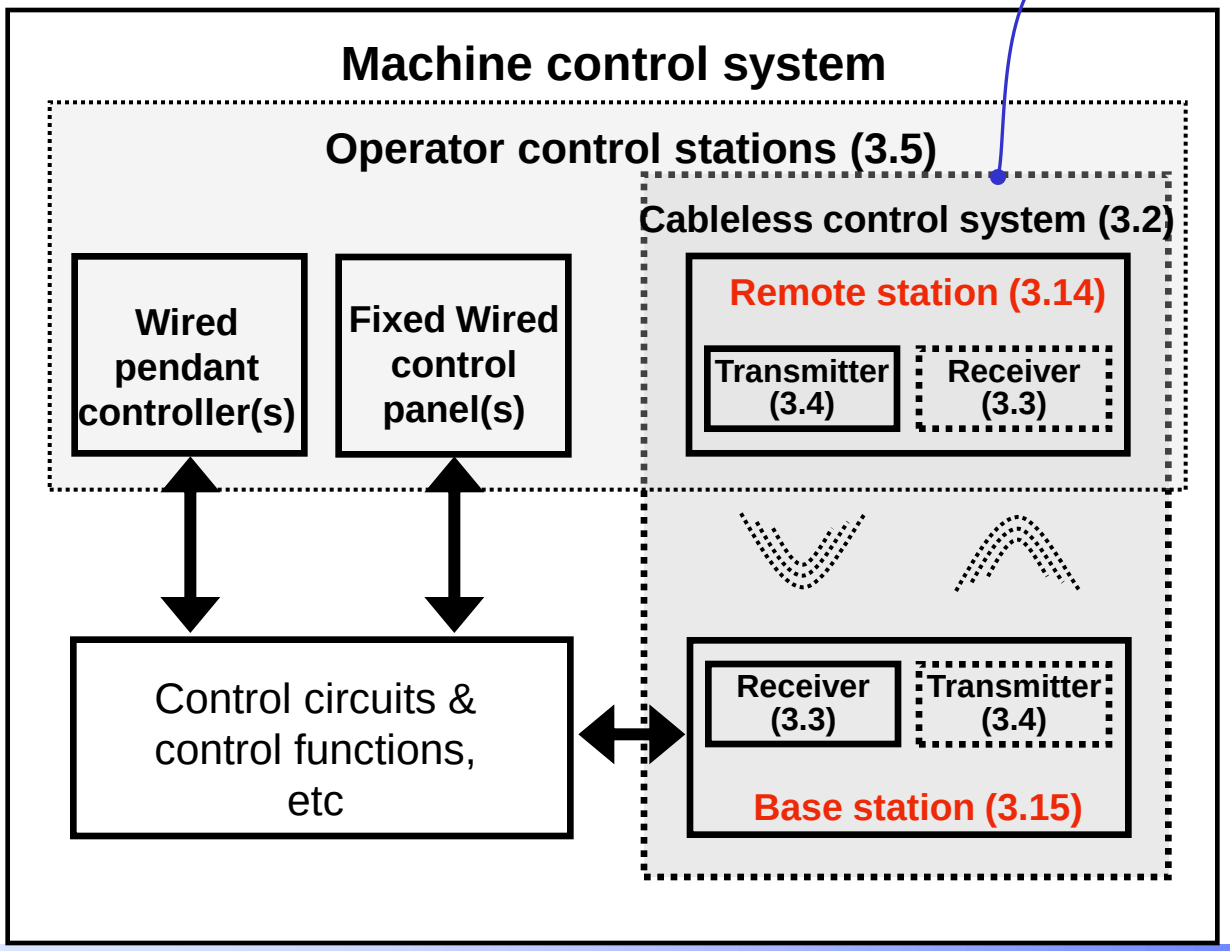
① 3.1 cableless control
② 3.2 cableless control system (CCS)
③ 3.3 receiver
④ 3.4 transmitter
⑤ 3.5 operator control station
⑥ 3.6 frame
⑦ 3.7 address code
⑧ 3.8 operating command signal
⑨ 3.9 error detection code
⑩ 3.10 neutral frame　(3.11,3.12は削除)
⑪ 3.13 hamming distance
⑫ 3.14 remote station
⑬ 3.15 base station
⑭ 3.16 stop output
⑮ 3.17 safety-relate OFF-state
⑯ 3.18 safety-related stop function
⑰ 3.19 active stop
⑱ 3.20 passive stop
⑲ 3.21 automatic stop
⑳ 3.22 manual stop
(21) 3.23 valid signal

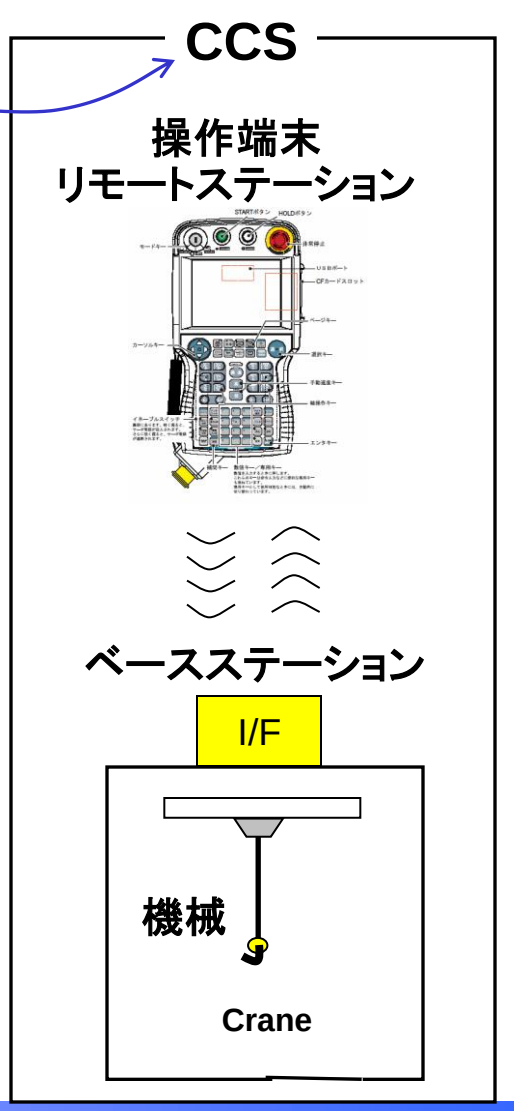
MOTOMAN

4. Functional requirements（機能要求事項）

4.1 General

CCSのブロック図例





MOTOMAN

4. Functional requirements（機能要求事項）

4.2 Inadvertent actuation （不慮の作動）

リモートステーションおよびその制御装置は、例えば床に落とすとか、物にぶつかるとか、電源喪失などによって、意図しない危険な命令を引き起こす可能性を最小限にするように設計されなければならない。

3. IEC62745の規格策定内容

MOTOMAN

4. Functional requirements（機能要求事項）

4.3 Serial data transfer（シリアルデータ転送）

（1）誤りフレームの未検出率が10^{-8}以下となるような通信の信頼性を備えること。

（2）ハミング距離は、4または、1フレームの総ビット数を20で割った数のいずれか大きい方でなければならない。

（3）自動停止機能(ATS)の要求事項を満足すること。

（4）安全関連機能が追加されることがある。

（注）ハミング距離：同一長さの2つのフレーム間の一致しないビット位置の数
例えば、11111111と10101010でのハミング距離は4となる。

3. IEC62745の規格策定内容

4. Functional requirements（機能要求事項）

4.4 Removal of remote station transmission power
（リモートステーションの伝送電力の除去）

（1）CCSが非常停止もしくは一般安全停止を有していなければ、リモートステーションの電源供給を直ちに遮断もしくは、取り除く手段を有すること。

（2）電力回路が遮断する機器は、直接開路動作機能を有すること。
（ IEC 60947-5-1, Annex K参照 ）

（注）直接開路動作：Direct opening action

3. IEC62745の規格策定内容

4. Functional requirements（機能要求事項）

4.5 Prevention of unauthorized operation（無認可操作の防止）

機械の危険な操作を防止する必要がある場合、
リモートステーションは、不正使用を防止する手段を有すること。
（キースイッチ、アクセスコードや取扱説明書への記載など）

3. IEC62745の規格策定内容

4. Functional requirements（機能要求事項）

4.6 Established and indication of transmission and communication（送信および通信の確立と表示）

（1）リモートステーションの電源投入時や通信の再確立時に機械の危険な動作を引き起こさないこと。

（2）ベースステーションはニュートラルフレームを受け取ってからでないと、機械の危険な動作を引き起こす命令に応答しないこと。

（3）リモートステーションに不正な信号を引き起こす故障が発生した時は、リモートステーションからの送信を止めること。

（4）リモートステーションの送信状態が明瞭に表示されること。
（例えば表示灯やビジュアルディスプレイ上での表示）

（注）ニュートラルフレーム：機械の作動を引き起こさないフレームで、送信機と受信機の間の通信を維持させるのに使われるフレーム

3. IEC62745の規格策定内容

MOTOMAN

4. Functional requirements（機能要求事項）

4.7 Safety-related function

（1）安全を意図してCCSを使用する場合、その安全機能は、適切なレベルの安全能力を有すること。

（2）その安全能力は、IEC 62061や ISO 13849-1の要求事項が適用される。

（注）CCS：Cableless Control System

3. IEC62745の規格策定内容

4. Functional requirements（機能要求事項）
4.8 Stop function of the CCS（CCSの停止機能）

No.	停止機能	規定概要	安全関連	操作器の色
01	**Control stop（制御停止）**	本停止は、常に手動停止。CCSが機械を制御している時のみ有効	**安全or非安全**	**黒、白 or 灰**
02	**General safe top (GSS)（一般安全停止）**	・CCSが機械を制御している時のみ有効 ・直接開路動作機能を有すること。 ・手動リセット操作が行われるまで、装置の噛み合いによって停止が維持されること	**安全**	**黒を推奨or黄色背景なしの赤**
03	**Emergency stop (EMS)（非常停止）**	・機械が動作している時は、運転モードに関わりなく、常に有効である。 ・IEC 60947-5-5/ISO13850 に適合する装置であること。	**安全**	**黄色背景の赤**
04	**Automatic stop (ATS)（自動停止） 他停止機能の喪失の際、起動される停止機能**	・本機能は、CCSに危険な状況に陥る故障が検出された時や受信機が CCS製造者が公表した時間を超えて 有効な信号を検知出来なかった時(ex.0.5秒)に作動すること。 ・他の停止機能と同等以上の安全性能を有すること。	**安全**	**－**

3. IEC62745の規格策定内容

4. Functional requirements（機能要求事項）
   4.8 Stop function of the CCS（CCSの停止機能）

（1）CCSは、自動停止機能と少なくとも1つの停止機能を有すること。

（2）安全関連停止機能は、単一故障によって、停止機能を喪失しないこと。

（3）手動によって作動する停止機能は、GSSもしくはEMSであること。
→Control stopと一部矛盾するので、今後議論していく。

MOTOMAN

4.8 Stop function of the CCS（CCSの停止機能）

Control stop（制御停止）

（1）本停止機能は常に手動停止であり、CCSが機械を制御している時のみ機能する。

（2）本停止機能は、IEC 60204-1（60204-1 9.2.5.3参照）に従って設計されること。

（3）制御停止は、ホールドツウランの装置を放すことによっても実施される。

MOTOMAN

4.8 Stop function of the CCS（CCSの停止機能）

General safe stop（GSS:一般安全停止）

（1）CCSで本機能が提供される場合、本機能を手動で作動させる明瞭に識別できる個別の手段を有すること。
（2）本機能を作動させる装置は、直接開路動作(direct opening action)機能を有すること。（IEC 60947-5-1, Annex K)
（3）本機能が作動した時、手動のリセット操作が行われるまで、装置の噛み合いによって、停止状態が維持されること。
（4）装置を自己保持させることなくその停止命令を発することも、停止命令を発することなく装置の自己保持がかかることも、いずれも可能であってはならない。
（5）本機能は、IEC60204-1 の停止カテゴリー0もしくは1を意図している。

3. IEC62745の規格策定内容

4.8 Stop function of the CCS（CCSの停止機能）

Emergency stop（EMS:非常停止）

（1）機械の運転中は、機器の運転モードに関係なく 常時有効かつ操作可能であること。
（2）リモートステーションを無効にし、非常停止機能が働かない状態になった場合は、自動的停止となること。
（3）複数のリモートステーションで構成されるシステムにおいて、そのリモートステーションの一つでも無効になった場合、上記同様、自動停止すること。
（4）有効な信号が検出されている時のみ、機械の起動が可能であること。
（5）有効な信号が検出されている間でなければ、機械の運転を継続できないこと。
（6）非常停止装置は、IEC 60947-5-5 に適合していること。
（7）また、ISO 13850 の関連要求事項を満足していること。

MOTOMAN

4.8 Stop function of the CCS（CCSの停止機能）

Automatic stop（ATS:自動停止）

（1）本機能は、ベースステーションでなされること。

（2）本機能は、少なくとも、下記2つの状態の時に作動すること。

① CCSに危険な状況に陥る故障が検出された時

②受信機が CCS製造者が公表した時間を超えて有効な信号を検知出来なかった時(通常0.5秒を超えないことが望ましい)

MOTOMAN

4.9 Reset（リセット）

（1）CCSの電力遮断や再投入および単一故障発生時、EMSやGSSなどの既に作動している安全関連停止状態がリセットされないこと。

（2）安全関連停止作動後のリセットで、たとえ押しボタンの溶着などの単一故障が発生しても、ベースステーションは機械の危険な作動を引き起こす信号を出力しないこと。

（3）リモートステーションで起動された安全関連停止後のリセットは、機械を作動させる前に、そのリモートステーションでの故意の操作が必要となる。

MOTOMAN

4.10 Transmission from the remote station
（リモートステーションからの送信）

（1）自動電源オフ機能が装備されている場合、動作信号が無くなってから、ある期間、ニュートラルフレームが発信されること。
製造者はこの期間を明確に述べること。

（2）自動電源オフ機能が装備されていない場合、次の動作指令信号送信まで、ニュートラルフレームが送信されること。

（3）有効なフレーム送信が途絶えた場合は、自動的停止(ATS)が作動すること。

MOTOMAN

4.11 Latching control function（ラッチ制御機能）

（1）人間工学的な理由から、リモートステーションもしくはベースステーションでラッチ機能を持たせることは、CCS機能に有用である。例えば、磁気や真空吸着式の昇降装置の制御に使われるようなケースで、命令をベースステーションでラッチする能力は有用となる。

（2）本機能は、ホールドトゥラン機能ではない。

（3）本機能は、危険な機械操作に使ってはならない。

（4）リモートステーションの制御回路でのラッチは、危険でない機械に限定して使用すること。

MOTOMAN

4.12 Prevention of unintended commands
（意図しない命令の防止）

（1）アドレス符号の付加などによって、下記の通信を確実にする方策を取ること。
①制御信号が意図した通りのベースステーション、もしくはリモートステーションのみに作用すること。
②ベースステーション、もしくはリモートステーションの意図した機能のみが起動されること。

（2）送信信号を悪化させる外部の影響やソフトウェア・ハードウェアの不具合が意図しない指令につながらないこと。

（3）同じ通信範囲に複数のCCSが存在した場合、関係のないリモートステーションやベースステーション間の干渉がないこと。また、あるCCSが他のCCSの命令に反応しないこと。

MOTOMAN

4.13 Behavior on loss of supply（電源喪失時の挙動）

（1）バッテリー電圧やCCSの電源変動が危険な状況を招かないこと。
（2）バッテリー電圧が規定の限度を超えて、変動した場合、オペレーターへ視覚的な警告かつ／または、音響による警告を与えること。

（3）警告から機械を安全な状態にする時間、機能が損なわれないことが望ましい。この時間は、通常10分あれば容認される。

（4）バッテッリー電圧低下が、動作を保証できなくなった時は、自動停止(ATS)が作動すること。

（5）バッテリー電圧が回復し、手動リセットさせれるまで、リモートステーションからフレームが送信されないこと。
（6）コンフィギュレーションデータやアドレス符号などの情報がCCSに格納される場合、そのようなデータの保有が供給電源に依存しないこと。但し、電源供給の中断によって、リセットされる場合は除く。

MOTOMAN

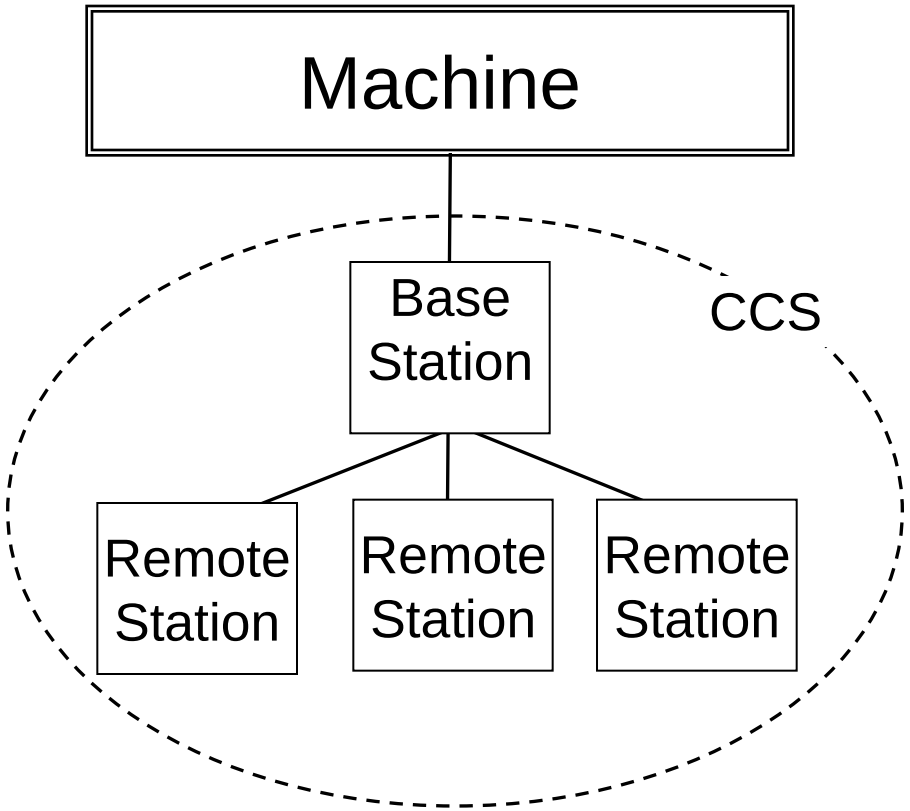
4.14 Warning indicators（警告表示器）

（1）伝送の信頼性は、伝送範囲の限界や高い電磁干渉レベルなどの要因に影響を受ける。

（2）これら要因が容認できないほど伝送信頼性を低下させる前に警告表示器が作動することが望ましい。

（3）なお、伝送信頼性に影響する各々の状態のために個別の警告表示器を提供する必要はない。

4.15 Multiple remote stations（複数のリモートステーション）



MOTOMAN

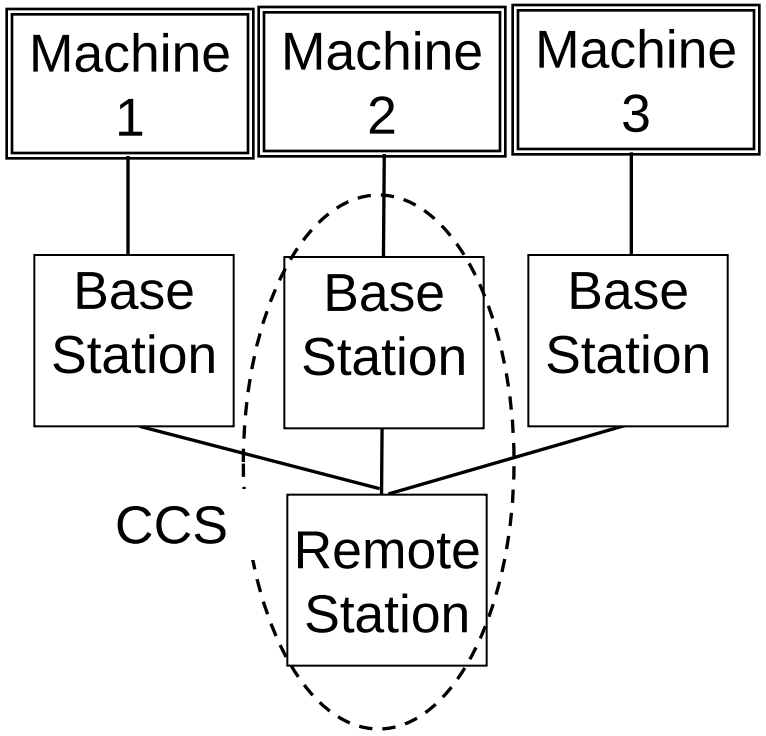
4.15 Multiple remote stations（複数のリモートステーション）

（1）1つのCCSで2台以上のリモートステーションが提供される場合、EMSおよび他の停止機能を除き、それら1つしか使用できないようにすること。

（2）各々のリモートステーションが、ベースステーションと通信している時に そのことを表示する手段を用意することが望ましい。

（3）あるリモートステーションから他のリモートステーションへの制御の移行時に危険な状態に陥る可能性を最小限に抑えるために、その目的で特別に設計された操作が要求される。

4.16 Multiple base stations（複数ベースステーション）



4.16 Multiple base stations（複数ベースステーション）

（1）1台のリモートステーションが複数のベースステーションの1台と通信するために使われる場合、どのベースステーションと接続するかを選択する手段がリモートステーションに用意されていること。

（2）1台のリモートステーションが、2台以上のベースステーションを制御できる場合、そのリモートステーションに制御されているのはどのベースステーションであるかを確認する表示が提供されること。

MOTOMAN

4.17 Response time

（1）停止機能を含むCCSの各々の制御機能の最大応答時間が決定されること。

（2）機械制御システムの設計者がアプリケーションに適した適切な応答時間を選択するのに、この情報が必要である。

MOTOMAN

4.18 Standby mode of a CCS（CCSの待機モード）

（1）CCSが自動停止(ATS)を発生させないで、伝送を中止することは、許されない。（4.10参照）

開発中

MOTOMAN

4.19 Suspension of CCS control（CCS制御の中断）

（1）機械の制御がベースステーションの停止出力を発生することなく、CCSから別の制御ステーションに切り換えられるのを許すために、このモードをCCSに提供する。

（2）リモートステーションのスイッチがバッテリーの節約のために切られているか、もしくは別の制御ステーションによって制御されている時、機械が作動できるなら、リモートステーションが機械の制御を明け渡し、そして再び取り戻すのを可能にするための手段がCCSに提供されなければならない。

（3）リモートステーションによる機械制御の明け渡しには、この目的を意図したユーザによる慎重な操作が要求される。

（4）この操作は、スイッチ（キー付含む）などを使用した特別な操作によって可能である。また、この操作後は、自動停止機能(ATS)は作動しない。

（5）リモートステーションが再度機械の制御を取り戻すためには、スイッチ（キー付含む）などを使って、この目的にために意図された操作(Loginなど）を行うこと。この操作後は、リモートステーションは、機械を制御できるようになると共に全ての停止機能が有効となること。

MOTOMAN

4.19 Suspension of CCS control（CCS制御の中断）

（6）CCSによる制御状態がリモートステーションに表示されることが望ましい。

（7）バッテリー電源の喪失によって、他のリモートステーションへ自動的に制御が移行しないこと。

MOTOMAN

4.20 Configurability protection（設定環境の保護）

ラッチ機能やタイムアウトのような設定可能な機能の保護

開発中

開発中

MOTOMAN

５．Verification（検証）

ここでは、CCSのメーカーとユーザによる型式試験や受入れ/定期試験、および総合試験として、以下の検証内容を規定する。

①Labeling and markings
②Functional tests
③Verification of prevention of inadvertent actuation
④Verification of serial data transfer
⑤Verification of removal of remote station transmission power
⑥ Verification of unauthorised operation prevention
⑦Verification of establishment and indication of transmission and communication
⑧Verification of safety-related functions
⑨Verification of stop functions
⑩Verification of additional requirements for EMS function

開発中

MOTOMAN

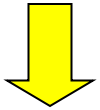
5. Verification（検証）

⑪Verification of automatic stop
⑫Verification of reset requirements
⑬Transmission from the remote station
⑭Verification of latching control functions
⑮Verification of operating commands from the base station
⑯Verification of prevention of unintended communication
⑰Verification of behaviour on loss of supply
⑱Verification of multiple remote stations
⑲Multiple base stations
⑳Response time
(21) Standby mode
(22) Battery powered station
(22) Configurability protection

MOTOMAN

6. Information for use（使用上の情報）

CCSの下記情報を適切なフォーマット（図面、図式、図表、説明書）で提供すること。
また、この情報は、承認された言語および適切な媒体で提供されること。



型式（形式）、製品識別情報、輸送／梱包、使用方法、メンテナンス、廃棄／処分方法

MOTOMAN

6. Information for use（使用上の情報）

使用者が利用可能な、以下のドキュメント情報を提供すること。

a)製造業者名(商号、原産地)と完全な住所
b) CCSの概説
c) CCSが使われる前提となっている環境状態・操作状態（温度等）
d)伝送出力値と放射ノイズレベルの値
e)公称操作範囲
f)他システムへ悪影響を及ぼしたり、悪影響を受けることがないようにするための情報
g)全ての制御機器の詳細と、それに関連する制御機能および各々の制御機能の最大応答時間
h)異なったリモートステーション間の制御移行のための説明
i)自動電源オフ機能が備えられているか否かおよび備えている場合はニュートラルフレーム伝送の最大継続時間

MOTOMAN

6. Information for use（使用上の情報）

j)何れかの制御機能がラッチ機能を有するか否か。それはユーザーが設定できるものか、工場で事前に設定されるものかの情報を提供すること。ユーザ設定の場合には、その設定を説明すること。
また、ベースステーションのどの出力がラッチできるのかを明記し、機械の危険な作動に関連した制限事項に基づいて説明すること。

k)リモートステーションとベースステーションのペアリングは、工場で事前設定されたものか、ユーザーが設定できるものか。ユーザ設定の場合には、その設定を説明すること。

l) CCSが行う安全関連制御機能（停止機能を含む）の次を含む機能的な仕様
- その機能の完全な解説
- 故障時に反応する機能
- 安全関連出力インターフェイス（例えば 接触器）のあらゆる遅延時間を含むタイミングの情報

3. IEC62745の規格策定内容

6. Information for use（使用上の情報）

m)各々の安全関連制御機能についての安全度を、次の用語で表現
- IEC 61508 又は IEC 62061 に基づくSIL（及びPFHd）の値

and/or

- ISO 13849-1 に基づくPL（及びMTTFd, DC, CCF）の値

n)停止命令が作動に至る各々の要因を明記し、停止命令に至るとき、アクティブかパッシブまたは、パッシブに引継ぐアクティブか、そしてその停止機能の最大応答時間を明記すること。

o) CCSの自動的停止機能（ATS）について、次の項目を明記すること。
- 自動停止をもたらす、すべての状態
- 有効な信号が途絶えてから 自動停止が開始するまでの時間
- CSS内部の最大応答時間

p)非常停止機能の最大応答時間

（注）アクティブストップ：リモートステーションからベースステーションへの停止信号伝送によって引き起こされる停止
パッシブストップ：ベースステーションにおいて有効信号が検知されないことによって、引き起こされる停止

MOTOMAN

6. Information for use（使用上の情報）

q)下記の説明
- ・安全関連停止後のリセット
- ・リモートステーション、もしくはベースステーションの通信の喪失、故障、または機能不全後のリカバリー

r)定格動作電圧（直流・交流・周波数）と消費電力の詳細およびバッテリーに関する次の項目
- ・リモートステーションに推奨されるバッテリー種別
- ・バッテリーの交換や充電の要領
- ・バッテリー電圧低下の警告が出てから自動停止の開始までのおおよその時間
- ・バッテリーの経年変化が電圧低下の警告時間を短くしてしまうことについての情報

s)もし、非常停止機能を提供している場合、非常停止の使い方とその有効性に関する説明。携帯型もしくは移動体型リモートステーションの非常停止装置が、機械の非常停止を起動する唯一の手段であってはならないことの説明。

（注）携帯型：Portable, 移動体型：Mobile

6. Information for use（使用上の情報）

t)携帯型もしくは移動体型リモートステーションによって起動された非常停止のリセットが、その要因が明確になった時のみ実施して良いことの説明。

u)診断機能とその結果の説明

v)ユーザーにより行われるべき試験の詳細

w)ニュートラルフレームで有効になる ベースステーションの出力の詳細

3. IEC62745の規格策定内容

7. Labeling and markings（ラベリングおよびマーキング）

CCSのベースステーションとリモートステーションには、それぞれ少なくとも以下の情報を含むネームプレート（銘版）を持つこと。また、これらのマークは読みやすく、恒久的にマークされること。

- 供給者の名称および商標
- 証明標（要求があれば）
- モデルのシリアルナンバー
- 使用周波数帯域
- IEC62745への参照

さらに、関連があるところでは、

- 電源の定格電圧
- バッテリータイプ
- リモートステーションとベースステーションのマッチングを識別する追加マーク

6章の「使用上の情報」とラップする項目があり、今後議論していく

4. 本規格策定活動の成果

MOTOMAN

国際会議での日本からの提案コメントの受入れ状況

国際会議	コメント件数	①受入れ件数	②却下件数	その他
1回	24	16	6	2
2回	10	9	1	0
3回	19	12	4	3
4回	9	7	0	2
5回	14	10	3	1
6回	6	5	1	0
7回	2	1	1	0
8回	9	6	1	2
合計	93	66	17	10
受入れ率	①/(①+②)*100=80%			

4. 本規格策定活動の成果

国際会議での各国の受入れ状況

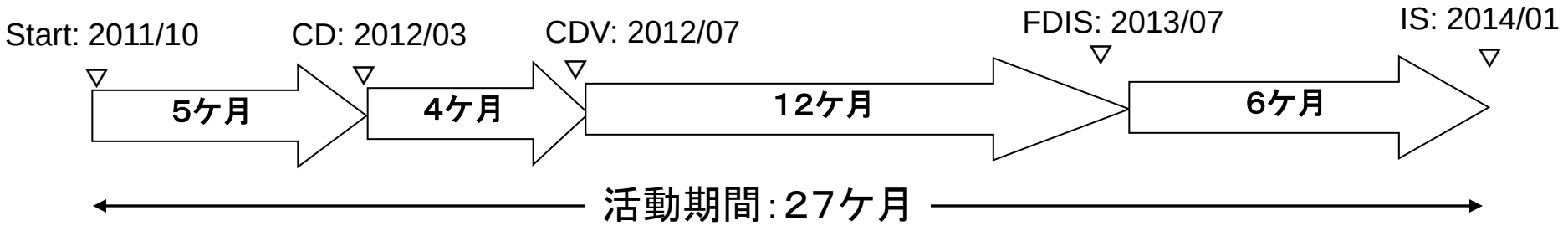
（第6回、第7回、第8回の3回のCDコメント審議分）

コメント提出国	会議出席の有無	審議コメント数	受入れ件数	却下件数	受入れ率
日本	○○○	17	12	3	80%
イタリア	○○○	104	87	13	87%
ドイツ	○○○	39	13	13	50%
フランス	○○○	29	19	5	80%
フィンランド	○××	58	34	21	62%
アメリカ	×××	12	3	9	25%
スウェーデン	×××	19	9	6	60%
デンマーク	×××	10	3	6	33%
ポーランド	×××	11	5	3	62%
合計	―	299	185	79	70%

・会議に出席していない国のコメント提案受入れ率は、すべて平均を下回っている。
・自国のコメントを規格に反映するためには、積極的に会議に参加する必要がある。

5. IEC62745の今後の予定

本規格発行までの当初ロードマップ



当初予定より、かなり遅れている。

本規格発行までのロードマップ予測

直近の予定:2014年1月:第9回ミラノ会議

CD (Committee Draft)、CDV (Committee Draft Voting)
FDIS (Final Draft IS)、IS (International Standard)

ご清聴ありがとうございました。